ಅನುಪಾತಗಳು

ಮೂಲ : ಪದ್ಮಪ್ರಿಯಾ ಶಿರಾಲಿ । ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ : ಚೈತನ್ಯ ಅಸೋಸಿಯೇಟ್ಸ್ , ಮೈಸೂರು

ಪೀಠಿಕೆ

ಮನುಷ್ಯನ ಅನುಭವದೊಂದಿಗೆ ಇಷ್ಟು ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ್ದು ಹಾಗೂ ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟು ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿರುವ ಅನುಪಾತದಂತಹ ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಚಯಿಸುವುದು? ನಾವು ಹೆಮ್ಮೆ ಪಡುವ ನಮ್ಮ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಸಾಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಬೆರೆತು ಹೋಗಿವೆ; ಸಂಗೀತವು ಅನುಪಾತದಿಂದಲೇ ತುಂಬಿದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಕಲೆಯೂಕೂಡ. ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರಗಳು ಅಡಕವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಇವುಗಳು ಮೊದಲಿನಿಂದ ಕಡೆಯವರೆಗೂ ಅನುಪಾತಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದಲೇ ತುಂಬಿವೆ. ನಮ್ಮೊಡನೆ ದಿನವಿಡೀ ಇರುವ ನೆರಳುಗಳು ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ವಾಸ್ತವದ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ನಮ್ಮ ಮುಂದೆ ದೃಶ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಅನುಪಾತದ ಕಲ್ಪನೆಯು ಹಲವು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದು ಕೆಲವಡೆ ಇವು ಗೋಚರವಾಗಿದ್ದರೆ ಉಳಿದೆಡೆ ಇವು ಅಗೋಚರವಷ್ಟೇ. ಭಿನ್ನರಾಶಿ, ಪ್ರಮಾಣಬದ್ಧ ಚಿತ್ರರಚನೆ, ಚಿತ್ರ ಹಿಗ್ಗಿಸುವುದು, ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ, ಕೋಷ್ಟಕಗಳು, ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು. ಈ ಎಲ್ಲವು ಇದರ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ಗಣಿತದಲ್ಲಿನ ಬಹಳಷ್ಟು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಅನುಪಾತವು ಕೊಂಡಿಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಕಲಿಸುವಾಗ ಸುಭದ್ರವಾದ ಬುನಾದಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಅರಿವನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕು. ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಲಿಯುವಾಗ ಮಾಡುವ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ತಪ್ಪೆಂದರೆ ಗುಣಾಕಾರಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆಯು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಸಂಕಲನಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು. ಅನುಪಾತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ತಪ್ಪನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತೋರಿಸಕೊಡಬೇಕು, ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತಗಳಿಗೆ ಗುಣಾಕಾರಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆಯು ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೀಡಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದು ಕೇವಲ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಜೊತೆಗೆ, ಸಾಕಷ್ಟು ಬಗೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಳ್ಳದಿರುವುದೂ ವಿಭಿನ್ನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಸಮಾನುಪಾತ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಗೋಡೆಯಾಗಬಹುದು. ಅವರು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತವಲ್ಲದ ಎಂಬುದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನೇ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳದಿರಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೇ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗುಣಕಗಳ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಹೊಂದದ ನಿಜ ಜೀವನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಎದುರಾದಾಗ ಅವರು ತಡಬಡಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ; ಉದಾ.ಅವು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿದ್ದಾಗ. ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ನೀಡುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಂದ ಆಯ್ದುಕೊಂಡದ್ದಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಗುಣಕ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಬೇಕು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಹೋದಂತೆ ಈ ವಿಷಯವು ವಿವಿಧ ವೇಷಗಳನ್ನು ತೊಟ್ಟು ಬರುತ್ತದೆ, ಪರಿಚಯಿಸುವ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾವು ಮಕ್ಕಳು ಏನು ಗುರಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಬೇಕು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೇ ನಾವು ಮತ್ತೆ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ.

ನಿರೀಕ್ಷೆಗಳು

- ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಮತ್ತು ಅನುಪಾತಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದು: ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಭಾಗವನ್ನು ಪೂರ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಅನುಪಾತಗಳು ಭಾಗ–ಭಾಗ ಮತ್ತು ಭಾಗ–ಪೂರ್ಣ ಎರಡನ್ನೂ ಹೋಲಿಸುತ್ತವೆ.
- ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಮತ್ತು ಓದುವಾಗ ಬಳಸಬೇಕಾದ ಅನುಕ್ರಮದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದು.

- ಸಮಾನ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ರಚಿಸುವುದು.
- ಸಮಾನುಪಾತವು ಗುಣಾಕಾರಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸುವುದು, ಅಂದರೆ, ಚಿ : ಛ : : ಛಿ : ಜ ಆಗಿದ್ದರೆ ಚಿಜ = ಛಛಿ ಆಗುತ್ತದೆ.
- ಸಮಾನುಪಾತದ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತವಲ್ಲದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- ಸಮಾನುಪಾತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಏಕಾಂಶ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸುವುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಮಾನಗಳಿರುವ ಎರಡು ಮೌಲ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಪ್ರಮಾಣ ಎಂದುಗುರುತಿಸುವುದು(ಪ್ರಮಾಣ ಎನ್ನುವುದು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಅನುಪಾತ).
- ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅನುಪಾತವಾಗಿ ಭಾಗಿಸುವುದು.
- ಸಮಾನುಪಾತ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಮಾರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಪರಿಹರಿಸುವುದು.

ಹಾಗಾದರೆ ನಾವು ಎಲ್ಲಿಂದ ಆರಂಭಿಸೋಣ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಯಂವೇದ್ಯವಾದ ಗ್ರಹಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಆರಂಭಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮಗೇ ತಿಳಿದುಬಂದ ಬಗೆಯಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟು ನಂತರ ಅವರು ಬಳಸಿರುವ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲು, ಅವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಲು, ಅವುಗಳೊಡನೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು. 'ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವುದು' ಎಂದರೆ ಏನು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಈ ಸ್ವಯಂವೇದ್ಯವಾದ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಚಟುವಟಿಕೆ 1 ರಿಂದ 5 ಮತ್ತು ಆಟ 1 ನಿಂತಿವೆ.

ಸೂಚಿ ಪದಗಳು: ಅನುಪಾತ, ಸಮಾನುಪಾತ, ಭಿನ್ನರಾಶಿ, ಭಾಗಕ್ಕೆ ಭಾಗ, ಭಾಗಕ್ಕೆ ಪೂರ್ಣ, ಸಮಾನ ಅನುಪಾತ, ಏಕಾಂಶ ವಿಧಾನ

ಚಟುವಟಿಕೆ 1

ಧ್ಯೇಯ: ದೃಶ್ಯದ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟು ಸ್ವಯಂವೇದ್ಯ ಗುಣಾಕಾರಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವುದು

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಷಡ್ಭುಜದ ತುಂಡುಗಳು

ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆದು ತೋರಿಸಿ.

ನನ್ನ ಬಳಿ 12 ಹಳದಿ ಷಡ್ಭುಜಗಳಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಎಷ್ಟು ನೀಲಿ ಷಡ್ಭುಜಗಳು ಬೇಕು?

ನನ್ನ ಬಳಿ 6 ನೀಲಿ ಷಡ್ಭುಜಗಳಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರ 2ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಎಷ್ಟು ಕಂದು ಷಡ್ಭುಜಗಳು ಬೇಕು?

ಚಟುವಟಿಕೆ 2

ಧ್ಯೇಯ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಳಸಿದ ಗುಣಾಕಾರಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ತೋರಿಸುವುದು

ತರಗತಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮುಂದಿಡಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವಯಂಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಉತ್ತರಿಸಲಿ.

ತಾರ ಮತ್ತು ಮೌಳಿ ಇಬ್ಬರೂ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ತಾರಳು ಪರಿಹರಿಸುವ ಪ್ರತಿ ಎರಡು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಮೌಳಿಯು ಮೂರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತಾನೆ.

ತಾರಳು ಎಂಟು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದರೆ ಮೌಳಿಯು ಎಷ್ಟು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದನು?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆಲೋಚಿಸಲು ಸಮಯ ನೀಡಿ ಹಾಗು ತಮ್ಮದೇ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಹೇಳಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡಿ. ಅವರ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲಿ.

ಕೆಲವರು 12 ಎಂದು ಸರಿಯುತ್ತರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾರೆ, ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು 9 ಎಂದೂ ಉತ್ತರಿಸಬಹುದು.

'ತಾರಳು ಎಂಟು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದ್ದಾಳೆ (ಎರಡಕ್ಕಿಂತ 6 ಹೆಚ್ಚು) ಆದ್ದರಿಂದ ಮೌಳಿಯು ಒಂಬತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು (ಮೂರಕ್ಕಿಂತ 6 ಹೆಚ್ಚು) ಪರಿಹರಿಸುತ್ತಾನೆ.'

ಈ ತರ್ಕದ ಬಗ್ಗೆ ಬೇರೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ? ಈ ತರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ತಪ್ಪನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆಯೇ?

ಸಂವಾದವು ಮುಗಿದ ನಂತರ, ಶಿಕ್ಷಕಿಯು 'ಪ್ರತಿ' ಎಂಬ ಪದದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಳಸಿದ ಗುಣಾಕಾರಾತ್ಮಕ ತರ್ಕವನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಬೇಕು.

ತಾರಳು ಪರಿಹರಿಸಿದ ಪ್ರತಿ ಎರಡು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಮೌಳಿಯು ಮೂರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತಾನೆ. ತಾರಳು 2ರ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಅಂದರೆ ಎಂಟು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದರೆ ಮೌಳಿಯು 3ರ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಅಂದರೆ ಹನ್ನೆರಡು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತಾನೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3

ಧ್ಯೇಯ : ದೊಡ್ಡದಾಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಸಮಾನುಪಾತದ ಸ್ವಯಂವೇದ್ಯವಾಗುವ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದ

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೋ ಅಥವಾ ಅಕ್ಷರವನ್ನೋ ಬರೆದಿರುವ ಒಂದುಚೀಟಿಯನ್ನು ನೀಡಿ. ಆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಎರಡರಷ್ಟು ಹಿಗ್ಗಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳಿ. ಅವರು ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ?

ಚಿತ್ರವು ಸರಿಯಿದೆ ಎಂದು ಅವರಿಗನ್ನಿಸಿದೆಯೇ?

ಅವರು ಯಾವ ತೆರನಾದ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು?

ಆ ತಪ್ಪುಗಳು ಯಾವುದರಿಂದ ಆಗಿರಬಹುದು?

ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮೂರರಷ್ಟು ಹಿಗ್ಗಿಸಲು ಹೇಳಿ. ಅವರಿಗೆ ಅದು ಕಷ್ಟವೆನಿಸಿತೇ?

ಚಟುವಟಿಕೆ 4

ಧ್ಯೇಯ : ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಮಾನುಪಾತದ ಗ್ರಹಿಕೆಯು ಸ್ವಯಂವೇದ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಜೋಡಿಸಬಲ್ಲ (ಯುನಿಫಿಕ್ಸ್) ಘನಗಳು

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು $2 \times 2 \times 2$ ಘನವನ್ನು ನೀಡಿ.

ಅದನ್ನು ದುಪ್ಪಟ್ಟು ಮಾಡಲು ಅವರಿಗೆ ಹೇಳಿ.

ಅವರು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಿಡಿಸಿದರು?

ಅವರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಘನಗಳು ಬೇಕು? ಅವರು ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಆಯಾಮವನ್ನು ದುಪ್ಪಟ್ಟು ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮರೆತರೆ?

ಆಕಾರವನ್ನು ಮೂರರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಸಲು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿ.

ಇದರಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಏನಾದರೂ ಸವಾಲೆದುರಾಯಿತೇ?

ಚಟುವಟಿಕೆ 5

ಧ್ಯೇಯ : ಒಂದೇ ಮಾದರಿಯ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಆಯತಗಳು, ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಅಥವಾ ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಮತ್ತು ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ ಇವುಗಳ ಕಟ್ಟುಗಳು (ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಆಕಾರಗಳ ಒಂದು ಜೊತೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಕಟ್ಟೂ ಹೊಂದಿರಬೇಕು). ಅಳತೆಯ ಯಾವುದೇ ಸಾಧನಗಳನ್ನೂ ಬಳಸುವಂತಿಲ್ಲ.

ಚೌಕುಳಿಗಳಿರುವ ಕಾಗದದಿಂದ ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಮಾಡಿ ಒಂದು ದಪ್ಪಕಾರ್ಡಿನ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸಬಹುದು. ಪ್ರತಿ ಆಕಾರವನ್ನೂ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಹೆಸರಿಸಬಹುದು. ಒಂದೇ ರೀತಿಯಿದೆ ಎಂದುಗುರುತಿಸುವುದು ಅತಿ ಸುಲಭವೋ ಇಲ್ಲ ಅತಿ ಕಷ್ಟವೋ ಆಗದಂತೆ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ. ಒಂದೊಂದೇ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ನೀಡಿ. ಒಂದೇ ಬಗೆಯಾಗಿ ಕಾಣುವ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಅವರು ತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಚರ್ಚಿಸಿ ಆರಿಸಲು ಇದು ಅವರಿಗೆ ಅನುವು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಚೌಕುಳಿಗಳಿರುವ ಬದಿಯನ್ನೋ ಅಥವಾ ಖಾಲಿ ಇರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಬದಿಯನ್ನೋ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ಗುಂಪಿನ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ಗುಂಪು ಮೂರೂ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಿ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರುವ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಗುಂಪುಗಳೂ ತಾವು ಗುರುತಿಸಿದ್ದನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡು ಅವರ ತರ್ಕವನ್ನೂ ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ಒಂದು ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೂಲಕ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಖಾಲಿ ಇರುವ ಬದಿಯನ್ನೇ ಬಳಸಬೇಕೆಂಬ ನಿಯಮ ಮಾಡಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸವಾಲಿನದ್ದಾನ್ನಾಗಿಸಬಹುದು. ನಂತರದಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿರುವ ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಅನುಪಾಲನೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳು ಸಾಮ್ಯತೆ ಹೊಂದಿವೆಯೇ?

ಆಟ 1

ಧ್ಯೇಯ: ಸಮವಾಗಿರುವ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡುವುದು.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು: ಸಮಾನ ಅನುಪಾತಗಳ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ 16 ಕಾರ್ಡುಗಳು

(ಉದಾ: 3:1, 1:4, 3:4 ಮತ್ತು 2:3 ಗಳ ನಾಲ್ಕು ಸಮಾನ ಅನುಪಾತಗಳು)

1:2 ಸಮಾನ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳಿವೆ.

ತರಗತಿಯನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಗುಂಪಿನ ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ಕಾರ್ಡುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲು ಹೇಳಿ. ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳನ್ನೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲು ಅವರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಅವರಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಅವರು ಹೇಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ. ಅವರು ಗುಂಪು ಮಾಡಿರುವುದರ ಹಿಂದಿನ ತರ್ಕವನ್ನು ಕೇಳಿ. ಗುಂಪು ಮಾಡಿರುವುದರ ಹಿಂದಿನ ತರ್ಕವನ್ನು ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಒಪ್ಪುತ್ತಾರೆಯೇ?

ಚಟುವಟಿಕೆ6

ಧ್ಯೇಯ : ಅನುಪಾತ ಎಂದರೆ ಏನು ಎಂದು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ಓದುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ತರಗತಿ

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಆಸನಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೆಡೆಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಗಮನ ಹರಿಸಲು ಹೇಳಿ.

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೇಜಿನ ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು ಕುರ್ಚಿಗಳು ಇವೆ. ಮೇಜಿಗೆ ಕುರ್ಚಿಯ ಅನುಪಾತ 1:2. ಪದಗಳನ್ನು ಹೇಳುವ ಕ್ರಮವು ನಾವು ಅನುಪಾತ ಬರೆಯುವ ರೀತಿಯ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆಎಂಬುದನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಸಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕುರ್ಚಿಗಳಿಗೆ ಮೇಜುಗಳ ಅನುಪಾತವು 2:1 ಇದೆ.

ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಈ ಘನದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಸಿ. ಕಪ್ಪು ಚೌಕಗಳಿಗೂ ಬೂದು ಚೌಕಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತವೆಷ್ಟು?

ಕಪ್ಪು ಚೌಕಗಳನ್ನು ಬಿಳಿ ಚೌಕಗಳಿಗೆ ಯಾವ ರೀತಿ ಹೋಲಿಸಬಹುದು?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗುಣಾಕಾರಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಬಳಸಲು ಸಮರ್ಥರೇ?

ತಾವು ಗುರುತಿಸಿದ್ದನ್ನು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಹೇಳಿ.

ಇಲ್ಲಿ _____ ಘನಗಳ ಎರಡರಷ್ಟು _____ ಘನಗಳಿವೆ.

ಎರಡನೇ ಹಂತವಾಗಿ ಅವರು ಇದನ್ನೇ ಅನುಪಾತದ ವಾಕ್ಯಗಳಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 7

ಧ್ಯೇಯ : ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಅದರೊಡನೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಘನಗಳು ಅಥವಾ ಎಣಿಕೆಗಳು

ಇಲ್ಲಿ 2 ಹಳದಿ ಘನಗಳು ಮತ್ತು 4 ಕಪ್ಪು ಘನಗಳಿವೆ.

ಹಳದಿಯ ಘನಕ್ಕೂ ಕಪ್ಪು ಘನಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತವು 2:4 ಇದೆ.

ಹಳದಿ ಘನಗಳ ಎರಡರಷ್ಟು ಕಪ್ಪು ಘನಗಳಿವೆ.

ಎರಡು ಬಣ್ಣಗಳಿಗೂ ತಲಾ ಎರಡು ಘನಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಕಪ್ಪು ಘನಗಳು ಈಗಲೂ ಹಳದಿ ಘನಗಳ ಎರಡರಷ್ಟಿರುತ್ತವೆಯೇ? ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪಿಗೆ ಇರುವ ಹೊಸ ಅನುಪಾತವೆಷ್ಟು?

ಎರಡು ಬಣ್ಣಗಳಿಂದಲೂ ತಲಾ ಒಂದು ಘನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪಿಗೆ ಇರುವ ಹೊಸ ಅನುಪಾತವೆಷ್ಟು?

ಎರಡೂ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ದುಪ್ಪಟ್ಟು ಮಾಡಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪಿಗೆ ಇರುವ ಹೊಸ ಅನುಪಾತವೆಷ್ಟು?

ಎರಡೂ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಅರ್ಧ ಮಾಡಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಹಳದಿ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪಿಗೆ ಇರುವ ಹೊಸ ಅನುಪಾತವೆಷ್ಟು?

ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಯಾವುದಾದರೂ ತೀರ್ಮಾನಗಳಿಗೆ ಬರುವರೇ?

ಚಟುವಟಿಕೆ 8

ಧ್ಯೇಯ : ಸಮಾನ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅನುಪಾತಗಳ ಗುಣಾಕಾರಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಚೌಕುಳಿಗಳಿರುವ ಕಾಗದ

ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅನುಪಾತಗಳ ಜೊತೆಗಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೋರಿಸಬೇಕಿದೆ. ಆಕೆಯು ಅವೆರೆಡರ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನೂ ತೋರಿಸಬೇಕಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅನುಪಾತವೇ ಆಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವರು ಗುರುತಿಸದಿರಬಹುದು.

ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವಾಗ ನಾವು ಭಾಗವನ್ನು ಪೂರ್ಣಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸುತ್ತೇವೆ, ಅನುಪಾತವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡುವಾಗ ಭಾಗ–ಭಾಗ ಮತ್ತು ಭಾಗ–ಪೂರ್ಣ ಎರಡನ್ನೂ ಹೋಲಿಸುತ್ತೇವೆ. ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮವು ನಿಶ್ಚಿತವಾದದ್ದು, ಭಾಗವು ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಹಾಗು ಪೂರ್ಣವು ಛೇದವಾಗಿದೆ. ಅನುಪಾತಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಆ ರೀತಿಯ ನಿಶ್ಚಿತ ಕ್ರಮವೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಅನುಪಾತಗಳ ಬಹಳ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಚಿತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ತೋರಿಸಬಹುದು.

ಈ ಚಿತ್ರವು ಭಾಗ–ಪೂರ್ಣ ಅನುಪಾತವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬರೆದರೆ ಅನುಪಾತ, ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಸಂಬಂಧವು ಅವರಿಗೆ ಅಂತರ್ಗತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಂತೆ ಅನುಪಾತಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಮಾನ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಳರೂಪಕ್ಕಿಳಿಸಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆ : 4:12 ಅನ್ನು 4ರಿಂದ ಎರಡು ಬದಿಯೂ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 1:3 ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

8:10 ಅನ್ನು 2ರಿಂದ ಎರಡು ಬದಿಗಳನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ 4:5 ನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಇದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೇ ಭಾಗ–ಭಾಗ ಮತ್ತು ಭಾಗ–ಪೂರ್ಣ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ತಿಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ.

ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 18 ಹುಡುಗರು ಮತ್ತು 12 ಹುಡುಗಿಯರು ಇದ್ದಾರೆ. ಹುಡಗರಿಗೆ ಹುಡುಗಿಯರ ಅನುಪಾತವು 18:12 ಅಥವ 3:2 ಇದೆ. ಇದು ಭಾಗ–ಭಾಗ ಅನುಪಾತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ತರಗತಿಯ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅನುಪಾತವು 18:30 ಅಥವ 3:5. ಇದು ಭಾಗ–ಪೂರ್ಣ ಅನುಪಾತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 9

ಧ್ಯೇಯ : ಸಮಾನುಪಾತಗಳು ಗುಣಾಕಾರಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸುವುದು.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : 3:1, 1:4, 3:4 ಮತ್ತು 2:3 ಗಳಐದು ಸಮಾನ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಬರೆದಿರುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಡುಗಳು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಾರ್ಡುಗಳನ್ನು ಹಂಚಿ. ಕಾರ್ಡುಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲು ಹೇಳಿ. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದರಿಂದಲೇ ಅವರು ಸಮಾನ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗುಂಪು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಪ್ರತಿ ಅನುಪಾತದ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಆ ಗುಂಪಿನೊಳಗಿರುವ ಗುಣಾಕಾರಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧ'ದೆಡೆಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗಮನವನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ಸೆಳೆಯಬಹುದು. ಸಮಾನುಪಾತ ಎಂದರೆ ಏನು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಬೇಕು.

"ನಾವು ಸಮಾನ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ, ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಯಾವ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ? ಉದಾ: 6:8 ಕ್ಕೆ 15:20." ಒಂದು ಸಂಬಂಧವೆಂದರೆ ಎರಡೂ ಜೋಡಿಗಳನ್ನೂ ಸರಳೀಕರಿಸಿ ಸಮಾನ ಅನುಪಾತಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು. ಇನ್ನು ಯಾವುದಾದರೂ ಸಂಬಂಧಗಳಿವೆಯೇ? ಇವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದರೆ ಅವುಗಳ ನಡುವಣ ಸಂಬಂಧ ಕಾಣಬಹುದೇ? 6 ಬಾರಿ 20 ಮತ್ತು 8 ಬಾರಿ 15 ಎರಡೂ ಸಮ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ. ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಅನುಪಾತದ ಜೋಡಿಗಳಿಗೂ ಇದು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕೇಳಿ.

ಸಂವಾದದ ಮೂಲಕ ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸಬಹುದು, ಅಂದರೆ ಚಿ:ಛ:ಭಿ:ಜ ಆದಾಗ ಚಿಜ=ಛಭಿ.

ನಂತರದಲ್ಲಿ ಸಮಾನುಪಾತದ ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾದ ಅಡುಗೆ ವಿಧಾನ, ಎದೆಬಡಿತ, ದೈಹಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳಾದ ಓಟ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯು ಚರ್ಚಿಸಬಹುದು.

ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಮಾನುಪಾತವಲ್ಲದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನೂ ತರಗತಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಅವರು ಸಮಾನುಪಾತದ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತವಲ್ಲದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲರು.

ಸಮಾನುಪಾತವಲ್ಲದ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ಇಬ್ಬರ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದು. ಅರುಣನಿಗೆ 12 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸು. ಅವನ ತಂಗಿ ಅದಿತಿಗೆ 6 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸು. ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಹೋಲಿಕೆ ಹೇಗಿರಲಿದೆ? ಅರುಣನಿಗೆ ಅದಿತಿಯ ಎರಡರಷ್ಟು ವಯಸ್ಸು. 6 ವರ್ಷದ ನಂತರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹೇಗಿರಲಿದೆ? ಅರುಣನ ವಯಸ್ಸು ಅದಿತಿಯ ವಯಸ್ಸಿನ ಎರಡರಷ್ಟಿರಲಿದೆಯೇ?

ಒಂದು ದಿನ ನಾನು ಮುಟ್ಟುತ್ತೇನೆ! ನನ್ನ ವಯಸ್ಸಿನ ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ವಯಸ್ಸು ನನ್ನ ಅಪ್ಪನದು. ಅವರಿಗೆ ಯಾವಾಗ ಮೂರು ಪಟ್ಟು ವಯಸ್ಸಿರುತ್ತದೆ? ನನ್ನ ವಯಸ್ಸಿನ ಎರಡರಷ್ಟು ವಯಸ್ಸು ಯಾವಾಗ ಆಗುತ್ತದೆ? ನಾನು ಯಾವಾಗ ಅವರ ವಯಸ್ಸಿನಷ್ಟಾಗುತ್ತೇನೆ?

ಒಂದು ಆಸಕ್ತಿಕರ ಅನ್ವೇಷಣೆಯೆಂದರೆ ಅಪ್ಪ ಮಗಳು ಇಬ್ಬರ ವಯಸ್ಸೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಪವರ್ತ್ಯವು ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸಲಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು. ಇದು ಏಕೆ ಹೀಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಮನಿಸಬಲ್ಲರೇ?

ಮನನ: ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಚಾರ ಮಾಡುವುದನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಳಸಬೇಕು? ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ಯಾವ ಬಗೆಯ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು?

ಚಟುವಟಿಕೆ 10

ಧ್ಯೇಯ: ಸಮಾನುಪಾತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಏಕಾಂಶ ವಿಧಾನದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು: ವಸ್ತುಗಳು, ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳ ದರಪಟ್ಟಿ

ಏಕಾಂಶ ವಿಧಾನ ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು, ಇದು ಸಮಾನುಪಾತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನ. ಬಹಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವೆಂದೇ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಕಷ್ಟ ಇಲ್ಲದೇ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾ: 3 ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಬಾರ್‌ಗಳಿಗೆ ರು.45 ಆಗುತ್ತದೆ. 7 ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಬಾರ್‌ಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ?

3 ಬಾರ್‌ಗಳಿಗೆ ರು. 45 ಆದರೆ 1ಕ್ಕೆ ರು. 15 ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 7 ಬಾರ್‌ಗಳಿಗೆ ರು. 105 ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪರಿಹರಿಸುವುದು ಸರಿಯಾದದ್ದು ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ಭಾವನೆಯಿದೆ.

ಏಕಾಂಶ ವಿಧಾನ ಯಾವಾಗಲೂ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವಿಧಾನವೇ?

500 ಬಲೂನುಗಳಿಗೆ ರು.2745 ಆದರೆ 800 ಬಲೂನುಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ?

3 ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಬಾರ್‌ಗಳ ದರದಿಂದ 1 ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಬಾರ್‌ನ ದರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಸೂಕ್ತವೆಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ, ಆದರೆ 500 ಬಲೂನುಗಳ ದರದಿಂದ 1 ಬಲೂನಿನ ದರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಅಷ್ಟು ಸೂಕ್ತ ಎನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ 100 ಬಲೂನುಗಳ ದರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದನ್ನು 8 ರಿಂದ ಗುಣಿಸುವುದು.

ಅಂದರೆ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆತಕ್ಕಂತೆ ಏಕಾಂಶ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಾವು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಚಿತ್ರ:

ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ – ಒಂದುಕಪ್

ಬಟರ್ ಸ್ಕಾಚ್

ರಿಯಲ್ ಸ್ಟ್ರಾಬೆರಿ

ಪಿನಾ ಲೆಮನ್

ಪಾನ್

ಚಾಕೊ ಕ್ರಮ್ಸ್

ರೋಸ್ ಪೆಟಲ್

ಕಾಫಿ ಮೋಕಾ

ಅಮೇರಿಕನ್ ನಟ್ಸ್

ಫ್ರೂಟ್ ಕಾಕ್ಟೇಲ್

ಕಾಜು ಅಂಜೀರ್

ಕೇಸರ್ ಪಿಸ್ತಾ

ಬೆಲ್ಜಿಯನ್ ಚಾಕೊಲೇಟ್

ಕಾಫೀ

ಸಾದಾ ಕಾಫಿ

ಬ್ಲಾಕ್ ಕಾಫಿ

ಕಪುಚಿನೋ

ತಂಪು ಕಾಫಿ

ಟೀ

ಸಾದಾ ಟೀ

ಮಸಾಲಾ ಟೀ

ಶುಂಠಿ ಟೀ

ಬ್ಲಾಕ್ ಟೀ

ಗ್ರೀನ್ ಟೀ

ಲೆಮನ್ ಐಸ್ ಟೀ

ಸೂಪುಗಳು

ಟೊಮಾಟೋ ಸೂಪ್

ಹಾಟ್ ಆಂಡ್ ಸೋರ್ ಸೂಪ್

ಸಿಹಿ ಜೋಳದ ಸೂಪ್

ಚಟುವಟಿಕೆ 11

ಧ್ಯೇಯ: ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ನೆರವು (ಮಾದರಿ ಮಾಡುವುದು)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು: ಚೌಕಳಿ ಕಾಗದ

ಮೊದಲಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ಸಮಸ್ಯೆಗಳೊಟ್ಟಿಗೆ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ ನೀಡಬಹುದು, ನಂತರ ಎರಡನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೇ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ತಕ್ಕ ಮಾದರಿಯನ್ನು ರಚಿಸಲಿ. ಮಾದರಿಗಳು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಇರುವ ಒಂದು ಬಲು ಮುಖ್ಯ ಸಾಧನ. ಉದಾ: ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರಿಗೆ ಹುಡುಗರ ಅನುಪಾತವು 2:3. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 30 ಆದರೆ ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು? ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

ಕೆಳಗಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾದರಿ ರಚಿಸುವುದು ಒಂದು ಬಗೆ. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ 2 ಹುಡುಗಿಯರಿಗೆ 3 ಹುಡುಗರಿದ್ದಾರೆ. ಅಂತಹ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪೂ 5 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. 30 ರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು 5ರ ಗುಂಪುಗಳಿರುತ್ತವೆ? ಅಂತಹ 6 ಗುಂಪುಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಂತಹ 6 ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಯು 12 ಮತ್ತು ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆಯು 18 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮನನ: ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವಾಗ ಒಂದು ಬಲು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಂದರೆ ಇದೇ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಯಾವ ಊಹಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾಳೆ?

ಊಹಾ ಚಿತ್ರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಾವು ಕಲಿಸಬಹುದೇ? ಚಿತ್ರಣವು ಒಂದು ಅನುಭವ ಹಾಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ.

ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಚಿತ್ರಣಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ಅವರಿಗೆ ದೃಶ್ಯಾತ್ಮಕತೆ, ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ ವಿವಿಧ ಬಗೆಗಳು ಮತ್ತು ತಂತ್ರಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಬೇಕು.

ಒಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರುವ ಬಗೆಯನ್ನು ಊಹಾ ಚಿತ್ರಣವು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಸರಳೀಕರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಸಮಾನುಪಾತಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಬಹಳ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ.

<<<<<, ಚಿತ್ರ 16ರಲ್ಲಿರುವ ವಾಕ್ಯಗಳ ಅನುವಾದವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ

(ಚಿತ್ರ 16)

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಜು ಮತ್ತು ಕುರ್ಚಿಗೆ ಇರುವ ಅನುಪಾತವು 1:2.

- ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 13 ಮೇಜುಗಳಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕುರ್ಚಿಗಳಿರುತ್ತವೆ ___
- ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 20 ಕುರ್ಚಿಗಳಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮೇಜುಗಳಿರುತ್ತವೆ ___

1. ಅಶ್ವತ್ಥನು ಅವನ ತಾಯಿಯು ಟೀ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. 3 ಲೋಟ ಟೀ ಮಾಡಲು ಆಕೆಯು 2 ಟೀ ಬ್ಯಾಗ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

   4 ಟೀ ಬ್ಯಾಗ್ ಬಳಸಿ ಆಕೆಯು ___ ಲೋಟ ಟೀ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
   12 ಲೋಟ ಟೀ ಮಾಡಲು ಆಕೆಯು ___ ಟೀ ಬ್ಯಾಗ್ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

2. <u>ಊಟದ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ತಟ್ಟೆ ಮತ್ತ ನೀರಿನ ತಂಬಿಗೆಯ ಅನುಪಾತವು 1:8.</u>

<u>ಊಟದ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ 12 ನೀರಿನ ತಂಬಿಗೆಗಳಿದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು ತಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ?</u>

<u>ಅಲ್ಲಿ 120 ತಟ್ಟೆಗಳಿದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು ನೀರಿನ ತಂಬಿಗೆಗಳಿರುತ್ತವೆ?</u>

ಚಟುವಟಿಕೆ 12

ಧ್ಯೇಯ: ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ನೆರವು (ಮರುಹೇಳಿಕೆ)

ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಇರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಬಲುಮುಖ್ಯ ಸಾಧನವೆಂದರೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಅನುಪಾತದ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಮರು ನಿರೂಪಿಸುವುದು.

ಅನುಪಾತದ ಭಾಷೆ ಎಂದರೇನು? ಅದು "ಪ್ರತಿ ಒಂದಕ್ಕೂ", "ಪ್ರತಿ ಗೆ" "ಪ್ರತಿ" , "ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ" ಇನ್ನೂ ಮುಂತಾದ ಪದಗುಚ್ಛಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅನುಪಾತದ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಬರೆಯುವುದು ಉತ್ತಮ ಅಭ್ಯಾಸ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮರುಹೇಳಿಕೆ ಬರೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ. ಉದಾ: ಒಂದು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟವಾದ ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಕೋನುಗಳು ಮತ್ತು ವೆನಿಲಾ ಕೋನುಗಳ ಅನುಪಾತವು 4:3 ಇದ್ದಿತು.

ಅಂಗಡಿಯಾತನು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ 84 ಕೋನುಗಳನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಕೋನುಗಳನ್ನು ಆತನು ಮಾರಿದನು?

ಮಾರಿದ ಪ್ರತಿ 4 ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಕೋನುಗಳಿಗೆ 3 ವೆನಿಲಾ ಕೋನುಗಳು ಮಾರಾಟವಾದವು.

ಇದು 7 ವಸ್ತುಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

84 ರಲ್ಲಿ 7 ರಎಷ್ಟು ಗುಂಪುಗಳು ಇವೆ? ಅಂತಹ 12 ಗುಂಪುಗಳು ಇವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಚಾಕೊಲೇಟ್ ಕೋನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

12 ರಷ್ಟು 4, ಅಂದರೆ 48.

ಗಣಿತವನ್ನು ಬರೆಯುವುದು

ಒಂದು ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಳಸಿದ ತರ್ಕವನ್ನು ಅವರು ಬರೆಯುವಂತೆ ಅವರಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಬೇಕು.

ಉದಾ: ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದರಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇವತ್ತು ತರಗತಿಗೆ ಬಂದಿಲ್ಲ. ಇವತ್ತು 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಾಜರಿದ್ದಾರೆ. ಆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇದ್ದಾರೆ?

" ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದರಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತರಗತಿಗೆ ಗೈರಾಗಿದ್ದರೆ ಆಗ ನಾಲ್ಕನೇ ಮೂರರಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತರಗತಿಗೆ ಹಾಜರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ನಾಲ್ಕನೇ ಮೂರರಷ್ಟು ಅಂದರೆ 30. ಆದ್ದರಿಂಧ ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದರಷ್ಟು 10 ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 40 ಆಗುತ್ತದೆ."

ಚಟುವಟಿಕೆ 13

ಧ್ಯೇಯ: ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು (ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು)

ಒಂದು ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸೃಜನಶೀಲ ಪುಸ್ತಕಗಳ ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದರಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸೃಜನೇತರ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇವೆ.

ಅಲ್ಲಿ 50 ಸೃಜನಶೀಲ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು ಸೃಜನೇತರ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇರುತ್ತವೆ?

ಅಲ್ಲಿ 120 ಸೃಜನೇತರ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು ಸೃಜನಶೀಲ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇರುತ್ತವೆ?

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಯಾವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೀರಿ?

ಸುಶೀಲ ಅತ್ತೆಯು ತನ್ನ ಸೋದರ ಸೊಸೆ, ಸೋದರ ಅಳಿಯ ಇಬ್ಬರಿಗೂ ತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಖ.1500 ನೀಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದಳು. ಸೊಸೆಯ ಇಬ್ಬರಲ್ಲೇ ಹಿರಿಯಳಾದ್ದರಿಂದ ಸೊಸೆ, ಅಳಿಯ ಇಬ್ಬರ ನಡುವೆ 5:3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಹಣವನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿದಳು. ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿಗೂ ಎಷ್ಟು ಹಣ ದೊರಕಿತು?

ಜಲೀಲನು ಓಡುವ ಪ್ರತಿ 4 ಕಿಲೋಮೀಟರುಗಳಿಗೆ ರಿಚರ್ಡ್ 3 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಓಡುತ್ತಾನೆ. ಜಲೀಲನು 1 ಇಟ ಓಡಿದರೆ ರಿಚರ್ಡ್ ಎಷ್ಟು ದೂರ ಓಡಿರುತ್ತಾನೆ?

ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯು 8 ಮನೆಗೆಲಸದ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸಿದಳು. ಆಕೆಯು ಮುಗಿಸಿದ ಲೆಕ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಉಳಿದಿರುವ ಲೆಕ್ಕಗಳ ಅನುಪಾತ 4:1 ಇದ್ದರೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಮನೆಗೆಲಸದ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಅವಳು ಹೊಂದಿದ್ದಳು?

ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮುಕ್ತ ರೂಪದ (ಔಠಿಜಟ ಜಟಿಜಜ) ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಕೇಳಿ.

ಆಲೋಚಿಸಿ!

ಎರಡು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅನುಪಾತವು 3:7. ಅವುಗಳು ಯಾವುವು?

1 ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬೇಯಿಸಲು 3 ನಿಮಿಷಗಳು ಆದರೆ, 2 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೇಯಿಸಲು ಎಷ್ಟು ನಿಮಿಷಗಳು ಆಗುತ್ತವೆ?

ಆಟ 2

ಧ್ಯೇಯ: ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಒಂದು ಕಾರ್ಯ ಸಾಧ್ಯವಾದ ವಿನ್ಯಾಸ ರಚಿಸುವುದು.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು: 5ಥ ಅಳತೆಯ ಚೌಕ ಮನೆಗಳು

4 ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳ 25 ಬಿಲ್ಲೆಗಳು.

ಅನುಪಾತದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ಒಂದು ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಡನೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಳು:

ಹಸಿರಿಗೆ ಕೆಂಪಿನ ಅನುಪಾತ 5:4.

ಹಸಿರಿಗೆ ನೀಲಿಯಅನುಪಾತ 10:1.

ಕೆಂಪಿಗೆ ಹಳದಿಯ ಅನುಪಾತ 4:3.

ವಿನ್ಯಾಸವು ಎರಡು ಸಮಮಿತಿಯ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

ಈ ಎಲ್ಲ ನಿಯಮಗಳನ್ನೂ ಅನುಸರಿಸಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿನ್ಯಾಸ ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆಯೇ?

ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಆಟವನ್ನು ಆಡಿದ ನಂತರ ತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ನೀಡಲಿ.

ಕೆಲವು ನಿಯಮಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡುವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ತಾನಾಗಿಯೇ ಒಂದುಕಲಿಕೆಯ ಮತ್ತು ಸವಾಲಿನ ಅನುಭವ. ಅದರಲ್ಲೂ ಅದರ ಉತ್ತರವು ಅನನ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ.

ವಿಸ್ತರಣೆ: ನಾವು 4ಘ4 ರ ಚೌಕಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 14

ಧ್ಯೇಯ: ಅನುಪಾತದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಲಿಯುವುದು

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಅಟ್ಲಾಸು ಅಥವಾ ನಕ್ಷೆಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನಕ್ಷೆ ನೋಡುವುದನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ತಿಳಿಸಿಕೊಟ್ಟು ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲು ಹೇಳಬೇಕು. ಪ್ರಮಾಣವು ಹೇಗೆ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ನಿಖರತೆಯ ಅಗತ್ಯವನ್ನೂ ಗಮನಿಸಲು ತಿಳಿಸಬೇಕು.

ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಹಾಗೂ ನದಿಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ತಿಳಿವನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ಹಚ್ಚಬಹುದು. ಅವರು ಭಾರತದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಾಜ್ಯಗಳ ಗಡಿ / ಕರಾವಳಿಯ ಉದ್ದವನ್ನೂ ಲೆಕ್ಕಹಾಕುವುದು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನೂ ಮಾಡಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 15

ಧ್ಯೇಯ: ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿನ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವುದು (ಪ್ರಮಾಣಬದ್ಧ ಚಿತ್ರಗಳು)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಅಳತೆಪಟ್ಟಿ ಹಾಗು ಅಳತೆಕಡ್ಡಿ

ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದಾಗ ಆಕೆಯು ಸೂಚ್ಯವಾಗಿ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ 20 ಛಿಟ ಉದ್ದದ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಚಿತ್ರ ಬರೆದಾಗ ಅದು 30 ಛಿಟ ಆಗಿರಬಹುದು.

ಇದು 1ಳ ಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು ಹಿಗ್ಗಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಗುಣಾಕಾರದ ಉದಾಹರಣೆ.

ಹಾಗೆಯೇ ನಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣಬದ್ಧ ಚಿತ್ರಗಳು ಕುಗ್ಗಿಸುವುದರ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗ ಮಾಡಿ ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯ, ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಅಥವಾ ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಪ್ರಮಾಣ ಬದ್ಧ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಹೇಳಿ.

ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. ಪ್ರಮಾಣಬದ್ಧ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸುವಾಗ ಅವರು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸ'ಬೇಕಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಂದಾಜಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 16

ಧ್ಯೇಯ : ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾನ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದರ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿ

ಉದಾಹರಣೆ: ಮಧು ಹೇಳುತ್ತಾಳೆ, " ನನ್ನ ಕಾರ್ಯಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ನನಗೆ 10 ದಿನಗಳು ಬೇಕು." ವಿಶ್ವ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ "ನನಗೆ 2 ವಾರ ಬೇಕು."

ಮಧು ಮತ್ತು ವಿಶ್ವರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಮಯದ ಅನುಪಾತವನ್ನು 10:2 ಎಂದು ಅಜಯನು ಹೇಳಿದ.

ನೀವು ಏನು ಹೇಳುತ್ತೀರಿ?

ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ 10:2 ಅನುಪಾತದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಚರ್ಚಿಸಲಿ.

ಇದು ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಯಾಕೆ ಇದು ತಪ್ಪು? ಇದನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ರೀತಿ ಯಾವುದು?

ಚಟುವಟಿಕೆ 17

ಧ್ಯೇಯ : ದರವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಪರಿಮಾಣಗಳ ಅನುಪಾತ ಎಂದು ಗುರುತಿಸುವುದು (ದರವು ಒಂದು ವಿಶೇಷವಾದ ಅನುಪಾತ)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ದರಪಟ್ಟಿ, ರಸೀತಿಗಳು, ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಬಿಲ್ಲುಗಳು, ಪ್ರಯಾಣದ ಸಮಯ

ದರ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ದರವು ಭಿನ್ನ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುತ್ತದೆ, ಪ್ರತಿ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂಗೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು (ಕೊಂಡ ಪ್ರತಿ ಮಾನದ ದರ), ಪ್ರತಿ ಗಂಟೆಗೆ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ (ವಾಹನದ ವೇಗ), ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ರೂಪಾಯಿಗಳು (ಕೆಲಸಗಾರನೊಬ್ಬನ ಕೂಲಿ), ನಿಮಿಷವೊಂದಕ್ಕೆ ಎದೆ ಬಡಿತಗಳು (ದೇಹಾರೋಗ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿ). ನಮ್ಮ ಬದುಕಿನ ಇಂತಹ ಎಷ್ಟೋ ಮುಖಗಳು ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ದರಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದು ಗುಣಾಕಾರಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ನಾವು ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕವೂ ತೋರಿಸಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 18

ಧ್ಯೇಯ : ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿನ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವುದು (ಅಡುಗೆ ವಿಧಾನಗಳು)

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ನಿಜವಾದ ಅಡುಗೆ ವಿಧಾನಗಳ ಮುದ್ರಿತ ಪ್ರತಿ!

ನಮ್ಮ ಉಳಿವಿಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿರುವ ಅಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅನುಪಾತದ ಚರ್ಚೆಯಿಲ್ಲದೇ ಅನುಪಾತಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಯಾವುದೇ ಸಂವಾದವೂ ಕೊನೆಮುಟ್ಟಲಾರದು.

ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಕಾಫಿ? ಲೈಟ್ ಕಾಫಿ?

ಶಿಕ್ಷಕಿಯು ಕಾಫಿ ಮಾಡುವ ನಾಲ್ಕು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನ ಹಂಚಬಹುದು. ಕಾಫಿ ಡಿಕಾಕ್ಷನ್ ಎಷ್ಟು ಗಾಢವಿದೆ ಎನ್ನುವುದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕು.

ಕಾಫಿ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲವೆನಿಸಿದರೆ ನಾವು ಅದರ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣಿನ ಪಾನಕ ಬಳಸಬಹುದು. ನಾಲ್ಕು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದೆಂದರೆ ನಾಲ್ಕು ವಿವಿಧ ಗಾಢತೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದು.

ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಒಂದೇ ವಿಧಾನದ ಒಳಗಡೆಯೇ ಹೋಲಿಕೆಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಹಣ್ಣಿನ ರಸ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಹೋಲಿಕೆ ಅಂತಹ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ.

ಒಂದು ತಪ್ಪಲೆ ಕಿತ್ತಲೆ ಪಾನಕ ತಯಾರಿಸಲು ನಾನು ಎರಡು ಲೋಟ ಕಿತ್ತಲೆರಸ ಮತ್ತು ಐದು ಲೋಟ ನೀರನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ.

ಒಂದು ಲೋಟ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಹಾಕಿದರೆ ಪಾನಕದ ಗಾಢತೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಒಂದು ಲೋಟ ಹೆಚ್ಚು ಕಿತ್ತಲೆ ರಸ ಹಾಕಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಎರಡನ್ನೂ ಒಂದು ಲೋಟ ಹೆಚ್ಚು, ಎರಡು ಲೋಟ (ಇನ್ನೂ ಮುಂತಾಗಿ) ಹೆಚ್ಚು ಹಾಕಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಚಟುವಟಿಕೆ 19

ಧ್ಯೇಯ : ಅನುಪಾತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬೀಜಗಣಿತದ ಸಮೀಕರಣಗಳಂತೆ ಪರಿಹರಿಸುವುದು

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ವಾಕ್ಯ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ಹಸಿರು ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಮಿಠಾಯಿಗಳಿರುವ ಒಂದುಚೀಲದಲ್ಲಿ, ಕೆಂಪು ಮಿಠಾಯಿ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಮಿಠಾಯಿಗಳ ಅನುಪಾತವು 3:4 ಇದೆ. ಚೀಲದಲ್ಲಿ 120 ಹಸಿರು ಮಿಠಾಯಿಗಳಿದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು ಕೆಂಪು ಮಿಠಾಯಿಗಳಿವೆ?

ಪ್ರತಿ 3 ಕೆಂಪು ಮಿಠಾಯಿಗೆ 4 ಹಸಿರು ಮಿಠಾಯಿಗಳಿವೆ.

ಹಸಿರು ಮಿಠಾಯಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 120

ಆದ್ದರಿಂದ 3:4:: ಥ:120
3 ˳ 120 = 4 ˳ ಥ
4ಥ = 360
ಥ = 90

ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು

- ನೆರಳುಗಳ ಅಧ್ಯಯನ
- ಕ್ರೀಡೆಯ ದತ್ತಾಂಶಗಳು
- ಮಾನವದೇಹ (ತುಲನಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನ)
- ಹಣ ವಿನಿಮಯ ದರಗಳು
- ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಬಳಸಿ ಹಿಗ್ಗಿಸುವುದು

ಇತಿಹಾಸ: ಪುರಾತನ ಗ್ರೀಕರು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟಿದ್ದರು:

'ಒಂದು ಗೆರೆಯ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಭಾಗದ ಅನುಪಾತವು ಇಡಿಯಗೆರೆ' ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಭಾಗದ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುವಂತೆ ಗೆರೆ'ಯನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿಭಾಗಿಸಬೇಕು?'

ಐತಿಹಾಸಿಕವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಅನುಪಾತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು? ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯಂತಹ ವಿಷಯಗಳು ಅರಳಲು ಅವರು ಯಾವ ಬಗೆಯ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿರಬೇಕು? ಇಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವುದು ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮುಗಿಸುವ ಮುನ್ನ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಗೆ ಹೇಗೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುವುದು ಮತ್ತು ಸಾರುವೆಯಂತಹ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಆಧಾರ (ˌಥಿಚಿಜಿಜಿಠಟಜ) ನೀಡುವುದು?

ಯೋಜಿತ ಕಲಿಕಾ ಧ್ಯೇಯಗಳು ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನೂ ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆಯೇ?

ಸರಿಯಲ್ಲದ ಪರಿಹಾರಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ?

ಪದ್ಮಪ್ರಿಯಾ ಶಿರಾಲಿ ಅವರು ಪ್ರಸ್ತುತದಲ್ಲಿ ಸಹ್ಯಾದ್ರಿ ಶಾಲೆ ಕೆಎಫ್ಐನ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಸಹ್ಯಾದ್ರಿ ಶಾಲೆ ಮತ್ತು ಋಷಿ ವ್ಯಾಲಿ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಮುದಾಯ ಗಣಿತ ಕೇಂದ್ರದ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದಾರೆ. 1990ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅವರು ಚೆನ್ನೈನ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಕರಾದ ದಿವಂಗತ ಶ್ರೀ ಪಿ ಕೆ ಶ್ರೀನಿವಾಸನ್ ಅವರೊಡನೆ ನಿಕಟವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಋಷಿ ವ್ಯಾಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಕೇಂದ್ರದ ಬಹು ತರಗತಿ ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಣ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ರಚಿಸಿದ ತಂಡದ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದರು. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು 'ಸ್ಕೂಲ್ ಇನ್ ಎ ಬಾಕ್ಸ್' ಎಂದೇ ಹೆಸರಾಗಿದ್ದಿತು. ಅವರನ್ನು ಠಿಚಿಜಟ್ಟಿಚಿಠಿಡಿಥಿಚಿ,ಖಿಚಿಟು@ಞಚಿಟಿ.ಛಿಠ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.